

$Q_{отв} = Q_v + Q_M + Q_{х.в.}$ - загальна кількість

теплоти, що відводиться в системи охолодження двигуна, кДж/год;

$Q_{затр} = Gx \cdot Q_H^P$ - кількість витраченої теплоти, кДж/год.

Після цього, з використанням ЕОМ встановлюється залежність $\eta_{диз} = f(n_k)$

Аналогічним чином отримується залежність $Gx = f(n_k)$ у вигляді рівняння другого ступеня

Для визначення потрібної витрати палива Gx , що спалюється дизелем для компенсації тепловтрат тепловоза при даній температурі зовнішнього повітря t_n , спочатку встановлюється режим, на якому повинен працювати двигун. Тепловтрати тепловоза ЧМЕЗ, що працює для самообігріву на холостому ходу при

заданій температурі зовнішнього повітря, t_n , °C обчислюється по раніше отриманій формулі. Кількість теплоти, що надходить від двигуна в системи його охолодження для компенсації їх тепловтрат, визначаються при $Q_T' = Q_{отв}$

При інших температурах зовнішнього повітря для компенсації тепловтрат дизеля тепловоза необхідна робота дизеля на інших режимах холостого ходу, тобто при зменшенні температури навколишнього середовища необхідна більша кількість оборотів і більші витрати палива. Дане регулювання практично здійснюється машиністами. При цьому у зв'язку з відсутністю на тепловозах пристроїв автоматики регулювання його обігріву, він здійснюється не на оптимальному тепловому рівні, з періодичним включенням і вимиканням двигуна, а практично постійно. Це викликає додаткові тепловтрати і додатковий перевитрата палива.

Значення потужності дизельного водонагрівача повинно бути в межах 35-70 кВт, як найбільш раціональне для України з середньо сезонною температурою повітря в холодний період року в межах 263 °K.

Список використаних джерел

1. Фалендиш, А.П. Розробка енергозберігаючих заходів при заміні візків локомотивів [Текст] / А.П. Фалендиш, М.Ю. Кухарчук, О.В. Клецка // 36. наук. праць. –Х: УкрДАЗТ, 2015. -Вип.152. -С.160-167.
2. Фалендиш, А.П. Моделирование зміни коефіцієнту технічного використання маневрового тепловозу для різних систем утримання [текст] / А. П. Фалендиш, А. Л. Сумцов, О. В. Артеменко, О. В. Клецка // Восточно-европейский журнал передовых технологий. -№1/3 (79). 2016. -С.24-31.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84960381140&partnerID=MN8TOARS>

3. A Falendysh, Calculation of the Parameters of Hybrid Shunting Locomotive / P Kharlamov, O Kletska, N Volodarets // Transportation Research Procedia Volume 14, 2016, Elsevier B.V. Pages 665-671. - <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84991256258&partnerID=MN8TOARS>

4. Фалендиш, А.П. Аналіз нормативних вимог, щодо визначення викидів забруднюючих речовин з відпрацьованими газами тепловозних двигунів внутрішнього згорання [Текст] / А.П. Фалендиш, В.О. Гатченко, Ю.В. Черняк, О.В. Клецка // Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Серія: Транспортні системи і технології, 2016. -№ 29. -С.235-247.

Іохов О. Ю., к.т.н. (НАНГУ)

Романюк В. А., к.т.н. (НАНГУ)

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

На етапі інформатизації всіх сфер людської діяльності, особлива увага приділяється сфері освіти, як основного фактора в розвитку суспільства. Застосування сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі дозволяють якісно змінити зміст, методи й організаційні форми навчання. Метою цих технологій є посилення інтелектуальних можливостей слухачів, а також гуманізація, індивідуалізація, інтенсифікація процесу навчання й підвищення якості навчання на всіх щаблях освітньої системи. [1].

Сучасна людина, рівноправний член інформаційного суспільства, повинна мати комунікаційну культуру, тобто опанувати вміннями створювати й посылати електронні листи, знаходити необхідну інформацію у Всесвітній павутині і т.д. [2].

На теперішній час існує два явно виражених підходи до визначення інформаційних технологій навчання. У першому з них пропонується розглядати її як дидактичний процес, організований із застосуванням засобів і методів обробки даних (методів навчання), що представляють цілеспрямоване створення, передачу, зберігання й відображення інформаційних продуктів (даних, знань, ідей) з найменшими витратами й відповідно до закономірностей пізнавальної діяльності тих, що навчаються. У другому випадку мова йде про створення певного технічного середовища навчання, в якій ключове місце займають використовувані інформаційні технології. Таким чином, перший підхід до розуміння інформаційних технологій навчання розглядається як процес навчання, другий підхід заснований на застосуванні інформаційних засобів у

навчанні.

Розглядають інформаційну технологію навчання як деяку сукупність навчальних програм різних типів: від найпростіших програм, що забезпечують контроль знань, до навчальних систем, що базуються на штучному інтелекті.

У навчанні інформаційні технології застосовуються, по-перше, для пред'явлення навчальної інформації, по-друге, для контролю успішності її засвоєння. Із цього погляду інформаційні технології, використовувані в навчанні, діляться на дві групи: технології пред'явлення навчальної інформації й технології контролю знань [2].

Існує ряд особливостей, які необхідно враховувати при використанні сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі. Вони стосуються, у першу чергу, питань організації й контролю психічних процесів: сприйняття, уваги, пам'яті й ін.

Психіка є суб'єктивний відбиток об'єктивного світу в мозку людини. Її можливості складаються з процесів сприйняття, уваги, пам'яті й мислення. Сприйняття - це відбиток у свідомості людини цілісних властивостей предметів й явищ об'єктивного світу при їхньому безпосередньому впливі в даний момент на органи почуттів. Сприйняття (за І.П. Павловим) - перевід сигналів першої сигнальної системи (конкретних образів, уявлень, відчуттів) у сигнали другої сигнальної системи (слова) і (або) їхня ідентифікація (інтерпретація, розпізнавання); воно залежить від минулого досвіду індивіда (особистості) [3].

Впровадження в освіту нових інформаційних технологій навчання стає невід'ємною умовою підвищення загального рівня навчального процесу, Інформаційні технології навчання підсилюють мотивацію й пізнавальну активність слухачів. Комп'ютери в освіті поступово перетворюються з інструмента для викладання в потужний засіб розвитку всього освітньо-виховного комплексу. Завдання сьогодення етапу інформатизації освіти - це перехід від варіантів проникаючої інформаційної технології до варіанта монотехнології, коли все навчання, моніторинг, діагностика, керування опирається на застосування комп'ютерів.

Список використаних джерел

1. Ковбаса М.А. Педагогічні аспекти інформаційних технологій навчання Міжнародної заочної науково-практичної конференції «Інновації й сучасна наука» (Росія, м. Новосибірськ, 12 грудня 2011 р.)
2. Огородников Е.В. Метод параллельных циклов в информационных технологиях: Монография. – М. : МГПУ, 2006. – 77 С.
3. Полторак С.Т. Технология учения: метод. пособие / С. Т. Полторак, О. О. Морозов, В. Є. Козлов. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2012. – 50 с.

Серков О. А., д.т.н.,

Бреславец В. С.,

Толкачев М. Ю. (НТУ «ХПИ»)

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БІПОЛЯРНИХ ІМПУЛЬСНИХ СИГНАЛІВ

Обмеженість радіочастотного діапазону вимагає використання у системах зв'язку шумоподібних ширококутових сигналів, створення яких здійснюється завдяки застосуванню надкоротких імпульсних інформаційних сигналів [1]. При цьому можливо використання як надкороткого уніполярного моноімпульсу, так і біполярного імпульсного інформаційного сигналу.

Електромагнітне поле у вигляді моноімпульсу збуджується інформаційним сигналом, який має наступний вигляд [2,3].

$$U = U_m \sin^2[\pi / \tau_u (t - R/v_o)], \text{ для } |t - R/v_o| \leq \tau_u, \quad (1)$$

де: U_m – амплітуда імпульсу; τ_u – тривалість імпульсу; t – час; R – відстань, на яку розповсюджується імпульс; v_o – швидкість розповсюдження імпульсу.

При цьому електромагнітне поле антени має коефіцієнт направленої дії для антени D_u , яка випромінює моноімпульсний сигнал, та антеною D_w , що випромінює монохроматичний сигнал із довжиною хвилі λ_o , взаємозв'язок між якими визначається наступним співвідношенням [2,3].

$$D_u = \eta D_w = 0,25 D_w, \quad (2)$$

де: $D_w = \frac{4\pi}{\lambda_o^2} A_o$; $\lambda_o = \tau_u v_o$; A_o – діюча площа апертури антени.

Аналіз співвідношення (2) показує, що коефіцієнт корисної дії антени, яка збуджується надкоротким моноімпульсом складає 25% у порівнянні із корисної дії антени, яка збуджується монохроматичними коливаннями із відповідною довжиною хвилі. Це знижує дальність дії системи безпроводового зв'язку у 4 рази у порівнянні із системою, яка працює на монохроматичних коливаннях.

У той же час при збудженні в розкритті антени електромагнітного поля у вигляді біполярного імпульсу [2] отримуємо наступне співвідношення для електричної складової електромагнітного поля.

$$U = U_m \sin^2[\pi / \tau_u (t - R/v_o)] \sin[2\pi / \tau_u (t - R/v_o)], \quad (3)$$

При цьому коефіцієнт направленої дії для антени